

3TMRiA, Pojazdy rolnicze, Grzegorz Mianowski

Dziękuję wszystkim za przesłane notatki i odpowiedzi.

Lekcja 10 zdalna

Temat: Podstawy użytkowania ciągników.

I. Opory pracy narzędzi uprawowych.

Wykonanie jakiegokolwiek pracy uprawowej polega w zasadzie na przeciąganiu narzędzia zagłębionego w glebie. Żeby przeciągnąć narzędzie, **siła uciągu**, jaką może rozwinąć ciągnik, musi być co najmniej równa **oporom roboczym** narzędzia. Opory robocze narzędzi zależą od kilku czynników, głównie od typu ich części roboczych, zwięzłości gleby oraz głębokości i szerokości roboczej. Opory robocze pługów P_r obliczyć można za pomocą uproszczonego wzoru, mnożąc tzw. opór jednostkowy gleby przez przekrój oranego pasa:

$$(1) \quad \underline{P_r = k \cdot a \cdot b}$$

gdzie:

P_r – opór roboczy pługa, [kN],

k – opór jednostkowy, [kN/m²],

a – głębokość robocza pługa, [m],

b – szerokość robocza pługa, [m].

Opór jednostkowy gleby k , tzn. opór, jaki stawia pługowi każdy 1 m² przekroju oranego pasa, zależy przede wszystkim od zwięzłości gleby i jej wilgotności.

Dla polskich warunków glebowych opór ten waha się od 24,5 kN/m² na glebach piaszczystych, do 83 kN/m² na suchych glebach gliniastych i przedstawia go poniższa tabela nr 1.

Tab. nr 1. Opory jednostkowe gleb

Rodzaj gleb	Opór jednostkowy [kN/m ²]
Bardzo ciężkie	83
Ciężkie	54 - 83
Średniozwięzłe	39 - 54
Lekkie	24,5 - 39

Opory robocze innych narzędzi uprawowych określa się mnożąc ich szerokości robocze przez opór jednostkowy, jaki przypada na każdy metr szerokości roboczej narzędzia:

$$(2) \quad \underline{P_{r1}} = \underline{k_1 \cdot b}$$

gdzie:

P_{r1} – opór roboczy narzędzia, [N],

k_1 – opór jednostkowy narzędzia, [N/m],

b – szerokość robocza narzędzia, [m].

Opory jednostkowe k_1 zależą również od zwięzłości i wilgotności gleby oraz od głębokości pracy i podane są w tabeli nr 2.

Tab. nr 2. Opory jednostkowe niektórych narzędzi uprawowych przy średnich głębokościach pracy (wartości dolne dotyczą gleb lekkich, górne ciężkich)

Narzędzia	Opór jednostkowy [N/m]
Brony ciągnikowe ciężkie	490 - 690
Brony talerzowe	1950 - 2450
Kultywatory	1350 - 1450
Siewniki zbożowe	740 - 1300
Snopowiązałki	1300 - 1550
Kosiarki	790 - 980

Zadanie: Korzystając ze wzoru (1) oblicz opór roboczy P_r w kN, pługa dwukorpusowego, podczas orki na głębokość 27 cm wykonywanej w glebie lekkiej (tab. 1). Szerokość robocza jednego korpusu pługa wynosi 30 cm.

Zadanie wyślij na adres: grzegorz.mianow@gmail.com w terminie do 23.06.
br.

Życzę powodzenia, pozdrawiam Grzegorz Mianowski ☺